ワイヤレス筋電計 NEW BTS FreeEMG1000- 2 / 4 / 6 / 8 / 10

重量：13g
バッテリ内蔵（8 時間）
メモリ搭載（1 時間）

無線筋電計の決定版。ワイヤレスによる非拘束＆ノイズフリーでの計測。

■ 概説

本システムは、テレメトリ式筋電図計測システムで国際的に著名な BTS 社（イタリア）が開発した最新のワイヤレスプローブによる無線式表面筋電図計測システムです。

上位機種の FreeEMG（最大 16ch、4000Hz）から携帯端末を除いたシンプルな構成により、高い計測性能はそのままで低価格を実現しました。

ワイヤレス化により、従来の有線式に比べ圧倒的に簡単＆高品質（ノイズフリー）な筋電図を計測することが可能になりました。筋電図データはワイヤレスプローブから直接コンピュータに無線で送られるので、計測中のリアルタイム波形表示や、計測後に波形の分析やレポートを作成することができます。

■ 特徴

- 最大 10 ﾁｬﾝﾈﾙ（部位）の計測が可能
- 導電性ｹﾞﾙ付のﾃﾞｨｽﾎﾟ電極を使用（皮膚⇔電極間が安定）
- 電極間距離を調節できるので導出範囲を選択可能
- 分解能：16bit、ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ：1000Hz
- ﾌﾟﾛｰﾌﾞからﾚｼｰﾊﾞ（受信機）までの伝送距離は最大 20m
- 測定部位（筋）をﾘｽﾄから選択して波形にﾗﾍﾞﾙ付して記録
- 水泳や水中運動など水面下での測定にも対応
- ゴニオメータやフットスイッチ用外部入力プローブ（ｵﾌﾟｼｮﾝ）
- ﾘｱﾙﾀｲﾑでﾃﾞｰﾀ取得可能な開発者向け SDK（ｵﾌﾟｼｮﾝ）

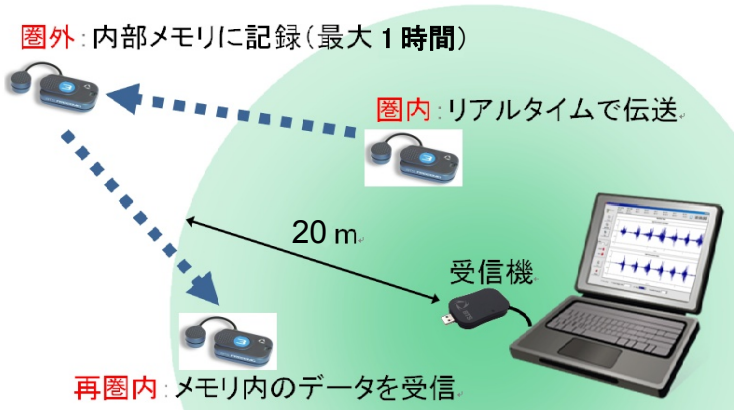
■ 上位機種（FreeEMG）との比較

型式	FreeEMG1000	FreeEMG
チャンネル数	最大 10ch	最大 16ch（32ch）
サンプリング	1000Hz	1000/2000/4000Hz
計測モード	・デスクトップ	・デスクトップ ・モバイル ・データロガ
携帯端末（液晶付）	なし	あり（波形表示、設定等）
伝送延長（中継）	不可	可能（最大 350m）
実時間性（SDK）	○	△

■ 無線障害に強い

FreeEMG のワイヤレスプローブは 最大 5 時間 通信が途絶えてもデータを失いません。他の無線機器（無線 LAN や Bluetooth ）が混在する環境で発生する連続 or ランダムな無線障害でも連続した筋電図波形の収集が可能です。※

筋電計を従来の有線式から無線式にすることで、測定前準備の簡略化や、アンプ・ケーブルの揺れによるアーチファクトの解消、非拘束での自由な動作などのメリットは得られますが、無線化することにより生じる、特有の技術的課題も生じます。
それは『 通信ができないとデータを伝送できない 』ことです。
FreeEMG はワイヤレスプローブ内に大容量（1 時間）の一時記録用メモリを搭載することにより、この問題を解決しています。
※全ての環境でデータの損失がないことを保証するものではありません。



■ 三次元動作分析（モーションキャプチャ）との統合

光学式またはビデオ式の 3 次元動作分析システムと筋電図の同時計測を可能にする 2 種のオプションが用意されています。

①接点信号による外部トリガで開始/停止を制御
②ワイヤレスプローブから伝送される筋電図データ（デジタル）を筋電図信号（アナログ）として出力。（固定遅延あり）

フォースプレートや床反力計測トレッドミルとの統合も可能です。
特にトレッドミル上での筋電図計測では有線式に比べ圧倒的にノイズが少ないので本システムを強くお勧めします。

輸入総代理店 株式会社ベルテックジャパン
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-5-15
新横浜センタービル 8F
TEL:(045)628-9171 FAX:(045)628-9071
http://www.bertec.co.jp info@bertec.co.jp

販売代理店

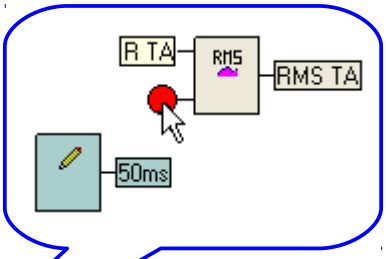
01/06/15

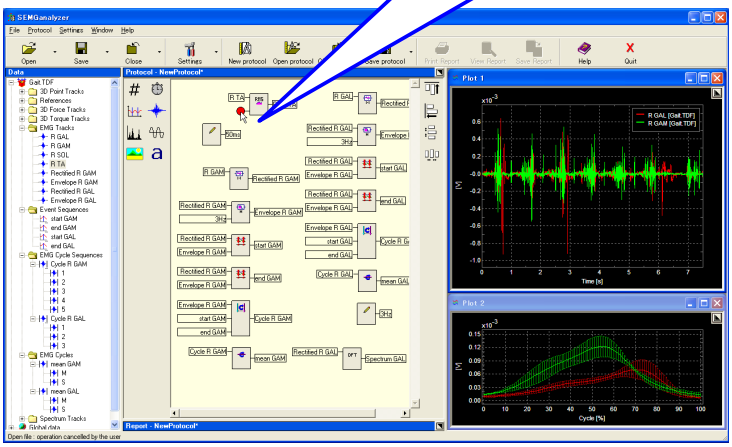
■ ソフトウェア

FreeEMG1000 には収集後の筋電図の分析を強力にサポートする高機能分析プログラム ***EMGAnalyzer*** が付属します。

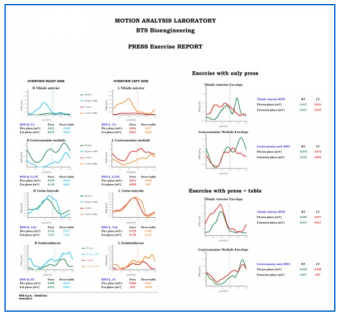
EMGAnalyzer では収集済の筋電図データに対する信号処理をアイコン化されたオペレータ(演算子)の入力にデータまたは他のオペレータの出力をドラッグ &ドロップするだけで簡単に記述することができます。筋電図の分析に必要な各種オペレータが種類ごとに分類されているので、これらを組み合わせて任意の処理プロトコルを作成することができます。プロトコルは名前を付けて保存し、他のデータに適用することができるので多段、複雑な信号処理でもこれを自動化できます。

・整流化(絶対値、平均値)
・積分(移動、固定)
・RMS(移動、固定)
・デジタルフィルタ
・イベント検出(手動、自動)
・周期化(平均、標準偏差)
・周波数解析(DFT)

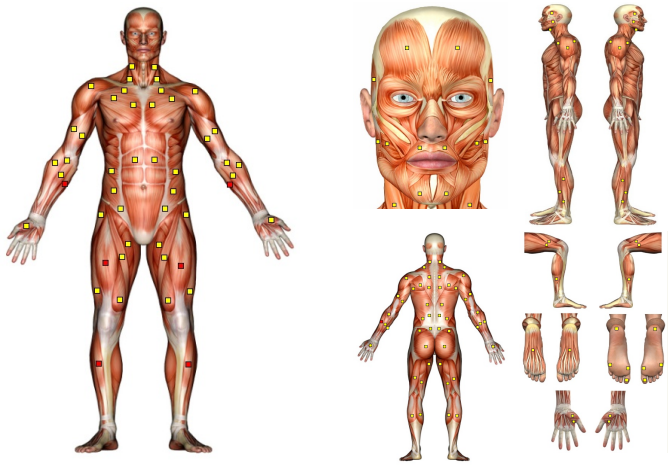




処理の結果は、グラフや表を駆使したリポートを印刷または一般的なブラウザソフトで閲覧可能な形式で出力することができます。表計算等の外部のプログラムで読込可能なデータとして出力することも可能です。

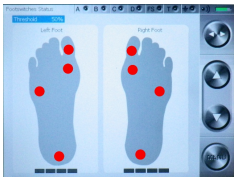


また、***EMGAnalyzer*** では、計測対象の部位の登録を直感的かつ簡便に行うためのメニューが用意されています。画像中から部位を選択するだけで筋の名称および左右が入力されます。



■ フットスイッチ、ゴニオメータ(オプション)

オプションの外部入力用ワイヤレスプローブを使用することで、接地・離地、または関節角度を筋電図と同時に計測し、収集後の筋電図に対して周期分析をすることができます。



■ 主な仕様

ワイヤレスプローブ(EMG)		
電極	種類	ディスポーザブル(スナップボタン式)
	素子	銀/塩化銀(Ag/AgCl)
	ゲル	導電性ソリッドゲル
	形状	Φ26mm
電極間距離		調節可能
送信周波数		2.4GHz(IEEE802.15.4)
伝送距離		20m
分解能		16bit
サンプリング		1000Hz
雑音電圧		1μV
入力インピーダンス		10GΩ
弁別比(CMMR)		>110db@50-60Hz
周波数帯域		15~500Hz ※低域遮断周波数は注文時の変更/無効化が可能
一時メモリ		最大 1 時間まで通信不能でも内部に一時記録
電源		内蔵バッテリ(リチウムポリマ、充電式)
バッテリ持続時間		最大 8 時間
外形寸法		24.8×41.5×14mm
重量		13g
USB レシーバー		
チャンネル数		最大 10ch
PC との接続		USB2.0
電源		コンピュータの USB ポートより給電
ソフトウェア		
対応 OS		WindowsXP(32bit)、Windows7(32bit)
インターフェース		USB1.1/2.0 ×1 (プロテクトドングル用)

■ 構成・数量 (10 チャンネル構成の場合)

①ワイヤレスプローブ(EMG 用)	10 個
② USB レシーバ	1 個
③バッテリチャージユニット	1 台
④ディスポーザブル電極(50 個入)	2 袋
⑤ソフトウェア EMGAnalyzer	1 ライセンス
⑥キャリングケース	1 個
⑦取扱説明書	1 冊

■ オプション

①外部入力用ワイヤレスプローブ(ﾌｯﾄｽｲｯﾁ、ｺﾞﾆｵﾒｰﾀ)
②外部トリガモジュール(接点により計測開始と終了を制御)
③ビデオ同期(25/100FPS、最大 4 台まで同期、POE 接続)
④アナログ出力キット(固定遅延あり)
⑤アナログ収集キット(32ch のアナログ信号を同期収集)
⑥ SDK(自作ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑからﾌﾟﾛｰﾌﾞの制御、ﾃﾞｰﾀ取得が可能)
⑦バッテリ搭載型バッテリチャージユニット

本システムは研究用機器の為、臨床用途での使用はできません。
本カタログの内容は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。